

Projekt: WK076

Zlecenie:

Oznaczenie więzara: B1

Strona: 6

2020-03-18

Projektant: Rozmaite

## OBLICZENIA STATYCZNE

### GEOMETRIA PODSTAWOWA

Rozpiętość: 13200 mm; Nachylenie dachu: 25.0 st.;

Rozstaw łąt: 800 mm

Cofnięcie podpory: 1050,1050 mm

### OBCIĄŻENIA PODSTAWOWE

Obciążenia standardowe: + wiatr

Obciążenia standardowe:

Rozstaw więzarów: 1100 mm; Obc. stałe pas górny: 300 N/m<sup>2</sup>; Obc. śniegiem gruntu: 1600 N/m<sup>2</sup>

CieŜar własny więzara: 0 N/m<sup>2</sup>; Pas dolny: 300 N/m<sup>2</sup>

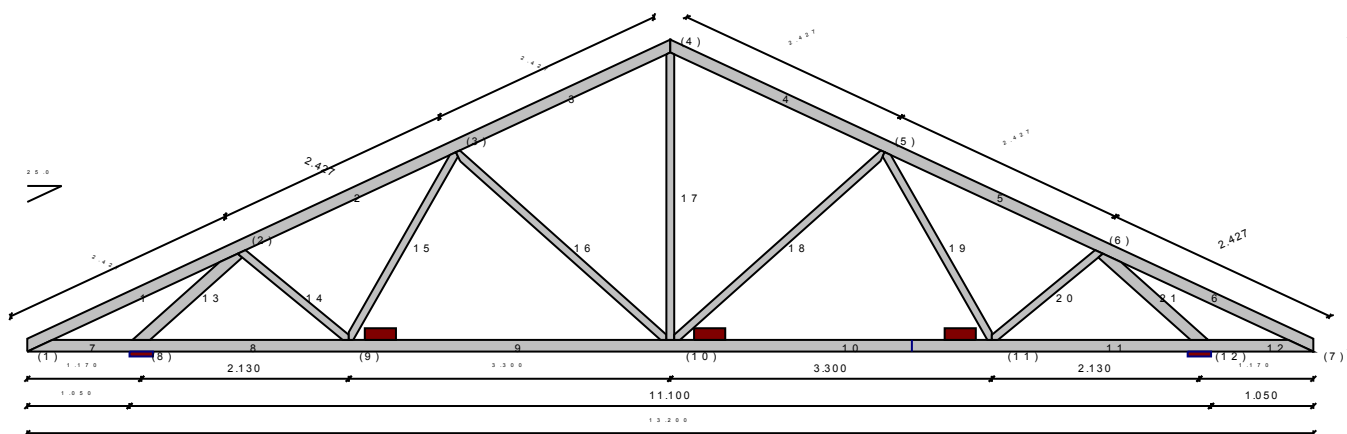
Szczytowe ciśnienie prędkości wiatru q: 650N/m<sup>2</sup>

### WYMIARY PASÓW

Szerokość : 60 mm (1 szt.)

Pas górny: 120; 120; Pas dolny: 120;

### SZKIC SYSTEMU



### UWAGI

Wymiarowanie: zgodnie z EN 1995-1-1 (EuroCode5)

Obliczenie długości wybocheniowych: zgodnie z DIN 1052.

Obciążenie człowiekiem uwzględniono na wszystkich dolnych pasach.

Pasy górne usztywnione w rozstawie 800 mm (po skosie).

NAPRĘŻENIA W DREWIE DOPUSZCZALNE; PRZEMIESZCZENIA DOPUSZCZALNE; NAPRĘŻENIA W PŁYTKACH DOP

**Uwaga: wymagane dopuszczenie płytek kolczastych zgodnych z DIN 1052:2008**

Projekt: WK076

Strona: 7

Zlecenie:

2020-03-18

Oznaczenie wiązara: B1

Projektant: Rozmaitek

SYSTEM ZADANIOWY:

WĘZŁY

Węzeł	X [mm]	Y [mm]	Węzeł	X [mm]	Y [mm]	Węzeł	X [mm]	Y [mm]
1	0	0	5	8800	2052	9	3300	0
2	2200	1026	6	11000	1026	10	6600	0
3	4400	2052	7	13200	0	11	9900	0
4	6600	3078	8	1170	0	12	12030	0

ZDEFINIOWANE PRĘTY

Pas	Pręt nr	Rodzaj	Sz./Wys.	Klasa drewna	Długość	Podp. boczne
1	1 - 3	Pas górny	60/120	S10	7282	800
2	4 - 6	Pas górny	60/120	S10	7282	800
3	7 - 12	Pas dolny	60/120	S10	13200	w węźle
-	13	Krzyżulec	60/120	S10	1454	
-	14	Krzyżulec	60/ 80	S10	1504	
-	15	Krzyżulec	60/ 80	S10	2328	
-	16	Krzyżulec	60/ 80	S10	3008	
-	17	Krzyżulec	60/ 80	S10	3078	
-	18	Krzyżulec	60/ 80	S10	3008	
-	19	Krzyżulec	60/ 80	S10	2328	
-	20	Krzyżulec	60/ 80	S10	1504	
-	21	Krzyżulec	60/120	S10	1454	

Normy obliczeniowe: EC5

Klasa użytkowania: 2

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa: Gamma Drewno: 1.30;

Gamma Stal: 1.25;

LISTA KLAS DREWNA WRAZ Z WŁAŚCIWOŚCIAMI [N/mm2]

Nr	Oznaczenie	E0,mean	E90,mean	f <sub>m,k</sub>	f <sub>t,o,k</sub>	f <sub>t,90,k</sub>	f <sub>c,o,k</sub>	f <sub>c,90,k</sub>	f <sub>v,k</sub>
81	S10	11000	370	24.0	14.0	0.4	21.0	2.5	2.0

ELEMENTY KONSTRUKCYJNE - TARCICA

Ozn.	Pas	Element	Szer. [mm]	Wys. [mm]	Klasa	-- Punkt końcowy w osi --				Liczba podp. bocz.
						X1/ Y1	X2/ Y2			
1001	1	Pas górny	60	120	81	0/ 0	6600/ 3210			10
2001	2	Pas górny	60	120	81	6600/ 3210	13200/ 0			10
3001	3	Pas dolny	60	120	81	0/ 0	9080/ 60			3
3002	3	Pas dolny	60	120	81	9080/ 60	13200/ 0			3
13	0	Krzyżulec	60	120	81	2207/ 969	1080/ 120			0
14	0	Krzyżulec	60	80	81	2160/ 1007	3300/ 120			0
15	0	Krzyżulec	60	80	81	3300/ 120	4400/ 2052			0
16	0	Krzyżulec	60	80	81	4400/ 2052	6560/ 120			0
17	0	Krzyżulec	60	80	81	6600/ 3078	6600/ 120			0
18	0	Krzyżulec	60	80	81	6640/ 120	8800/ 2052			0
19	0	Krzyżulec	60	80	81	8800/ 2052	9900/ 120			0
20	0	Krzyżulec	60	80	81	9900/ 120	11040/ 1007			0
21	0	Krzyżulec	60	120	81	10993/ 969	12120/ 120			0

LISTA TYPÓW PŁYTEK KOLCZASTYCH WRAZ Z WŁAŚCIWOŚCIAMI

Nr	Nazwa typu	k_ser	Gamma_mt	fa00d	fa9090	k_1	k_2	Alpha0	GammaMS			
3	WOLF 15N	3.50	1.30	2.31	1.30	-0.02	0.00	38.0	1.25			
		fc0	fc90	ft0	ft90	fv0	fv90	faxk	k_v	Gamma0	kumean	k
		210	151	320	200	106	87	18	0.70	16.00	2.33	1.79

PŁYTKI KOLCZASTE:

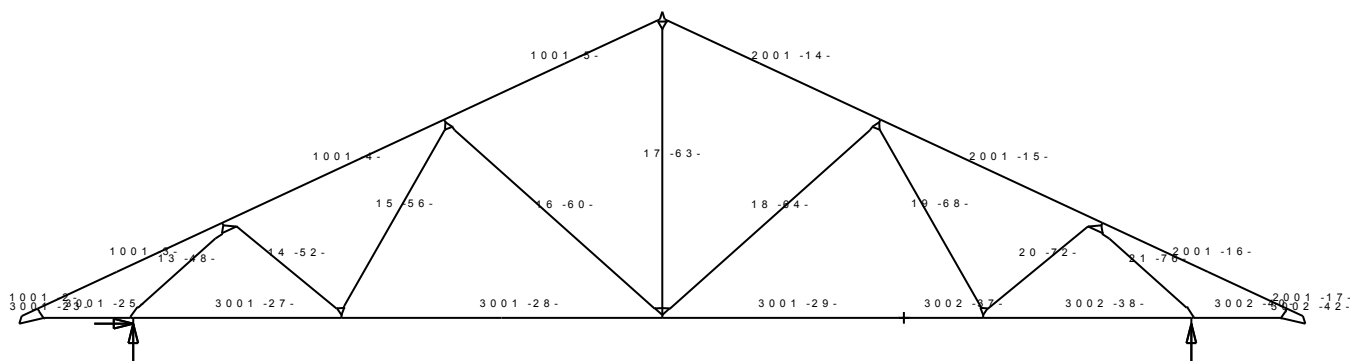
Nr	Typ płytki	Szer.	Dług.	-- Współrzędne --	Kąt	Łączone elementy (system stat.)
		[mm]	[mm]	X Y	[st.]	
1	WOLF 15N	152	203	241.5 81.0	360.0	1001; 3001;
2	WOLF 15N	127	305	2109.2 979.7	25.0	1001; 13; 14;
3	WOLF 15N	127	152	4390.0 2037.7	25.0	1001; 15; 16;
4	WOLF 15N	152	152	6600.0 3079.6	0.0	1001; 2001; 17;
5	WOLF 15N	127	152	8810.0 2037.7	335.0	2001; 18; 19;
6	WOLF 15N	127	305	11090.8 979.7	335.0	2001; 20; 21;
7	WOLF 15N	152	203	12957.5 81.0	180.0	2001; 3002;
8	WOLF 15N	152	254	1172.3 122.0	41.9	3001; 13;
9	WOLF 15N	127	152	3307.0 128.5	360.0	3001; 14; 15;
10	WOLF 15N	127	203	6599.5 128.5	360.0	3001; 16; 17; 18;
11	WOLF 15N	127	152	9893.0 128.5	360.0	3002; 19; 20;
12	WOLF 15N	178	254	12027.7 122.0	138.1	3002; 21;
13	WOLF 15N	102	203	9080.0 60.0	180.0	3001; 3002;

SYSTEM STATYCZNY ZGODNY Z NORMĄ DIN 1052:2008

Liczba węzłów: 128 Liczba prętów: 146

Liczba grup obciążeniowych: 9

Liczba szczególnych kombinacji obciążeniowych: 58/0



Projekt: WK076

Strona: 9

Zlecenie:

2020-03-18

Oznaczenie więzara: B1

Projektant: RozmaiteX

ZDEFINIOWANE PODPORY

Element	Węzeł	-----	Kierunek podpory-----	
Nr	Nr	Poziomy	Pionowy	Obrót
8	3001	zablok.	zablok.	wolny
12	3002	wolny	zablok.	wolny

LISTA GRUP OBCIĄŻENIOWYCH

Nr	Typ	Oznaczenie	Licz.	Rodzaj oddziaływ.	Gamma	psi0	Kmod
			obc.		max		
1001	Std	Ciężar własny	3	Obc. stałe	1.35	1.00	0.60
1101	Std	Wiatr z lewej	8	Wiatr	1.50	0.60	0.90
1103	Std	Wiatr z prawej	8	Wiatr	1.50	0.60	0.90
1111	Std	Wiatr frontowy	4	Wiatr	1.50	0.60	0.90
1231	Std	Śnieg/2 z lewej	1	Śnieg	1.50	0.50	0.90
1232	Std	Śnieg/2 z praw.	1	Śnieg	1.50	0.50	0.90
1241	Std	Śnieg z lewej	1	Śnieg	1.50	0.50	0.90
1242	Std	Śnieg z prawej	1	Śnieg	1.50	0.50	0.90
1401	Std	Obc. człowiekiem	1	Obc. człowiekiem	1.50	0.00	0.90

OBCIĄŻENIA LINIOWE

Nr	Grupa obciążeniowa	Obc. pas	Obc._1 [N/m]	Obc._2 [N/m]	Wsp_1 [mm]	Wsp_2 [mm]	Kierunek obc.	Kierunek Pozycja
1	Ciężar własny	1	364	364	0	6600	pionowy	poziomy
2	Śnieg z lewej	1	1408	1408	0	6600	pionowy	poziomy
3	Śnieg/2 z lewej	1	704	704	0	6600	pionowy	poziomy
4	Ciężar własny	2	364	364	6600	13200	pionowy	poziomy
5	Śnieg z prawej	2	1408	1408	6600	13200	pionowy	poziomy
6	Śnieg/2 z praw.	2	704	704	6600	13200	pionowy	poziomy
7	Ciężar własny	3	330	330	0	13200	pionowy	poziomy
9	Wiatr z lewej	1	381	381	0	1000	pionowy	poziomy
10	Wiatr z lewej	1	238	238	1000	6600	pionowy	poziomy
11	Wiatr z lewej	1	381	381	0	1000	poziomy	poziomy
12	Wiatr z lewej	1	238	238	1000	6600	poziomy	poziomy
13	Wiatr z lewej	2	-477	-477	6600	7600	pionowy	poziomy
14	Wiatr z lewej	2	-572	-572	7600	13200	pionowy	poziomy
15	Wiatr z lewej	2	477	477	6600	7600	poziomy	poziomy
16	Wiatr z lewej	2	572	572	7600	13200	poziomy	poziomy
17	Wiatr z prawej	1	-477	-477	5600	6600	pionowy	poziomy
18	Wiatr z prawej	1	-572	-572	0	5600	pionowy	poziomy
19	Wiatr z prawej	1	-572	-572	0	5600	poziomy	poziomy
20	Wiatr z prawej	1	-477	-477	5600	6600	poziomy	poziomy
21	Wiatr z prawej	2	381	381	12200	13200	pionowy	poziomy
22	Wiatr z prawej	2	238	238	6600	12200	pionowy	poziomy
23	Wiatr z prawej	2	-238	-238	6600	12200	poziomy	poziomy
24	Wiatr z prawej	2	-381	-381	12200	13200	poziomy	poziomy
25	Wiatr frontowy	1	-667	-667	0	6600	pionowy	poziomy
26	Wiatr frontowy	1	-667	-667	0	6600	poziomy	poziomy
27	Wiatr frontowy	2	-667	-667	6600	13200	pionowy	poziomy
28	Wiatr frontowy	2	667	667	6600	13200	poziomy	poziomy

Projekt: WK076

Zlecenie:

Oznaczenie więzara: B1

Strona: 10

2020-03-18

Projektant: Rozmaitex

OBCIĄŻENIA LINIOWE

Nr	Grupa obciążeniowa	Obc. pas	Obc._1 [N/m]	Obc._2 [N/m]	Wsp_1 [mm]	Wsp_2 [mm]	Kierunek obc.	Kierunek Pozycja
----	--------------------	-------------	-----------------	-----------------	---------------	---------------	------------------	---------------------

OBCIĄŻENIA SKUPIONE:

Nr	Grupa obciążeniowa	Obc. [N]	Pozycja [mm]	Obc. pas	Kierunek Obc.	Kierunek pozycja	Przyczyna
8	Obc. człowiekiem	1000	4950	3	pionowy	poziomy	

ZDEFINIOWANE PRĘTY (wszystkie pręty wzdłuż osi elementów)

Pręt	Element	Obc. pas	Lewy koniec Nr W X/Y	Prawy koniec Nr w X/Y
1	1001	1	1 0/0	2 25/78
2	1001	1	2 25/78	3 189/155
3	1001	1	3 189/155	4 2082/1037
4	1001	1	4 2082/1037	5 4361/2100
5	1001	1	5 4361/2100	6 6551/3121
7	1001	1	7 6575/3132	8 6600/3210
12	2001	2	13 6600/3210	14 6625/3132
14	2001	2	15 6649/3121	16 8839/2100
15	2001	2	16 8839/2100	17 11118/1037
16	2001	2	17 11118/1037	18 13010/155
17	2001	2	18 13010/155	19 13175/78
18	2001	2	19 13175/78	20 13200/0
23	3001	3	25 0/0	26 252/59
25	3001	3	27 257/60	28 1141/60
27	3001	3	29 1170/60	30 3307/60
28	3001	3	30 3307/60	31 6600/60
29	3001	3	31 6600/60	32 9025/60
37	3002	3	40 9135/60	41 9893/60
38	3002	3	41 9893/60	42 12030/60
40	3002	3	43 12051/60	44 12943/60
42	3002	3	45 12947/59	46 13200/0
48	13	0	52 2012/875	53 1220/165
52	14	0	57 2230/1001	58 3258/154
56	15	0	62 3335/181	63 4369/1997
59	16	0	66 4444/2025	67 4470/1990
60	16	0	67 4470/1990	68 6522/154
63	17	0	71 6600/3032	72 6600/161
64	18	0	73 6678/154	74 8730/1990
65	18	0	74 8730/1990	75 8756/2025
68	19	0	78 8831/1997	79 9865/181
72	20	0	83 9942/154	84 10970/1001
76	21	0	88 11188/875	89 11980/165

Projekt: WK076

Zlecenie:

Oznaczenie więzara: B1

Strona: 11

2020-03-18

Projektant: RozmaiteX

**SIŁY W PRĘTACH (charakterystyczne)**

Siły wewnętrzne w prętach: Grupa obciążeniowa: 1 Ciężar własny

Pręt	Ml	Mp	Ns	V1	V2	Pręt	Ml	Mp	Ns	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
1	0	0	4	0	-3	2	0	-7	16	-8	-62
3	-56	-72	832	305	-320	4	-227	-125	-4367	416	-335
5	-123	-73	-3652	382	-340	7	0	0	-4	3	0
12	0	0	-4	0	-3	14	-73	-123	-3652	341	-382
15	-125	-227	-4368	336	-416	16	-73	-54	827	321	-303
17	-7	0	16	63	8	18	0	0	4	3	0
23	0	-10	9	0	-81	25	105	-147	-751	-140	-431
27	-266	-118	3068	422	-283	28	-175	-349	3913	490	-596
29	-350	125	3913	596	-204	37	101	-176	3913	-241	-491
38	-119	-262	3066	286	-419	40	-153	104	-745	435	141
42	-11	0	9	81	0	48	-126	108	-5325	219	219
52	-4	-6	1130	-2	-2	56	6	-1	63	-3	-3
59	0	8	-804	170	170	60	8	3	-822	-2	-2
63	0	0	2291	0	0	64	3	8	-822	2	2
65	8	0	-805	-171	-171	68	-1	6	63	3	3
72	-6	-4	1134	2	2	76	126	-114	-5320	-225	-225

Siły wewnętrzne w prętach: Grupa obciążeniowa: 2 Wiatr z lewej

Pręt	Ml	Mp	Ns	V1	V2	Pręt	Ml	Mp	Ns	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
1	0	-1	0	0	-31	2	-1	-11	-23	-21	-90
3	-38	-106	370	316	-309	4	-112	-168	425	277	-322
5	-150	35	1142	364	-211	7	-1	0	0	20	0
12	0	2	0	0	39	14	15	319	754	-487	795
15	329	321	1619	-722	716	16	227	66	-791	-674	520
17	17	2	34	-136	-32	18	2	0	0	-47	0
23	0	0	0	0	0	25	63	-116	-528	-203	-203
27	32	-9	2224	-19	-19	28	23	-21	1605	-13	-13
29	38	-37	-472	-31	-31	37	-40	-64	-472	-31	-31
38	-45	111	-924	73	73	40	90	-129	1025	-246	-246
42	0	0	0	0	0	48	-37	2	-201	36	36
52	-3	0	-547	2	2	56	5	-4	402	-4	-4
59	2	11	-980	206	206	60	11	1	-1001	-3	-3
63	-17	4	-539	7	7	64	-4	-16	1782	-4	-4
65	-16	0	1744	369	369	68	2	-6	-207	-4	-4
72	1	6	454	4	4	76	-105	89	2782	183	183

Siły wewnętrzne w prętach: Grupa obciążeniowa: 3 Wiatr z prawej

Pręt	Ml	Mp	Ns	V1	V2	Pręt	Ml	Mp	Ns	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
1	0	2	0	0	47	2	2	17	34	32	136
3	77	214	-643	-532	663	4	316	328	1734	-714	724
5	315	16	808	-793	489	7	2	0	0	-39	0
12	0	-1	0	0	-20	14	36	-154	1196	209	-366
15	-169	-117	541	320	-279	16	-118	-27	521	319	-305

Projekt: WK076

Strona: 12

Zlecenie:

2020-03-18

Oznaczenie więzara: B1

Projektant: RozmaiteX

Siły wewnętrzne w prętach: Grupa obciążeniowa: 3 Wiatr z prawej

Pręt	Ml	Mp	Ns	V1	V2	Pręt	Ml	Mp	Ns	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
17	-11	-1	-23	91	21	18	-1	0	0	31	0
23	0	0	0	0	0	25	-123	158	896	319	319
27	58	-34	-3677	-43	-43	28	-58	33	-3174	28	28
29	-26	16	-1097	17	17	37	17	30	-1097	17	17
38	2	-24	-527	-12	-12	40	-45	70	-660	129	129
42	0	0	0	0	0	48	103	-59	2751	-152	-152
52	6	1	482	-4	-4	56	-6	2	-265	4	4
59	-1	-17	1779	-376	-376	60	-17	-4	1818	5	5
63	17	-4	-581	-7	-7	64	2	10	-965	3	3
65	10	1	-944	-199	-199	68	-4	5	343	5	5
72	-1	-3	-521	-2	-2	76	39	-28	-235	-63	-63

Siły wewnętrzne w prętach: Grupa obciążeniowa: 4 Wiatr frontowy

Pręt	Ml	Mp	Ns	V1	V2	Pręt	Ml	Mp	Ns	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
1	0	2	0	0	55	2	2	20	40	37	158
3	95	240	-888	-627	766	4	425	329	4493	-877	800
5	348	118	4195	-901	711	7	2	0	0	-55	0
12	0	2	0	0	55	14	118	348	4195	-711	901
15	329	425	4493	-800	877	16	241	94	-880	-767	626
17	20	2	40	-158	-37	18	2	0	0	-55	0
23	0	0	0	0	0	25	-164	118	1173	320	320
27	213	-100	-2806	-146	-146	28	-73	27	-3208	30	30
29	27	-46	-3208	-30	-30	37	-49	-72	-3208	-30	-30
38	-98	207	-2803	143	143	40	124	-163	1165	-322	-322
42	0	0	0	0	0	48	158	-135	5590	-276	-276
52	8	2	-267	-5	-5	56	0	-2	402	-1	-1
59	1	-13	1560	-331	-331	60	-13	-4	1595	3	3
63	0	0	-2192	0	0	64	-5	-13	1595	-3	-3
65	-13	1	1561	331	331	68	-2	0	402	1	1
72	1	8	-272	5	5	76	-158	143	5583	283	283

Siły wewnętrzne w prętach: Grupa obciążeniowa: 5 Śnieg/2 z lewej

Pręt	Ml	Mp	Ns	V1	V2	Pręt	Ml	Mp	Ns	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
1	0	0	8	0	-6	2	0	-13	32	-16	-121
3	-81	-207	1104	543	-664	4	-360	-309	-2812	747	-707
5	-327	-39	-1852	818	-579	7	0	0	-8	6	0
12	0	0	0	0	0	14	-57	22	-1775	33	33
15	37	-30	-1391	-27	-27	16	11	-9	-22	-9	-9
17	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	25	141	-105	-975	-278	-278
27	-182	86	2385	126	126	28	65	-29	2705	-29	-29
29	8	1	1414	-3	-3	37	1	-1	1414	-3	-3
38	25	-41	923	-31	-31	40	-10	6	16	18	18
42	0	0	0	0	0	48	-138	116	-4725	238	238
52	-7	-1	205	5	5	56	0	0	-332	0	0

Projekt: WK076

Strona: 13

Zlecenie:

2020-03-18

Oznaczenie więzara: B1

Projektant: Rozmaitex

Siły wewnętrzne w prętach: Grupa obciążeniowa: 5 Śnieg/2 z lewej

Pręt	Ml	Mp	Ns	V1	V2	Pręt	Ml	Mp	Ns	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
59	0	13	-1416	300	300	60	13	3	-1448	-3	-3
63	-13	3	805	6	6	64	0	-4	280	-1	-1
65	-4	-1	274	57	57	68	3	-4	-339	-3	-3
72	0	0	422	0	0	76	18	-21	-1251	-37	-37

Siły wewnętrzne w prętach: Grupa obciążeniowa: 6 Śnieg/2 z praw.

Pręt	Ml	Mp	Ns	V1	V2	Pręt	Ml	Mp	Ns	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
3	-9	11	-21	10	10	4	-30	37	-1391	27	27
5	22	-57	-1775	-33	-33	7	0	0	0	0	0
12	0	0	-8	0	-6	14	-39	-327	-1851	579	-818
15	-309	-360	-2813	707	-747	16	-208	-80	1097	665	-542
17	-13	0	32	121	16	18	0	0	8	6	0
23	0	0	0	0	0	25	6	-9	15	-18	-18
27	-42	25	924	31	31	28	-1	8	1414	3	3
29	-29	39	2705	28	28	37	42	64	2705	28	28
38	85	-177	2382	-123	-123	40	-110	140	-968	280	280
42	0	0	0	0	0	48	-18	20	-1252	36	36
52	0	0	421	0	0	56	-4	3	-339	3	3
59	-1	-4	274	-57	-57	60	-4	0	280	1	1
63	13	-3	805	-5	-5	64	4	13	-1448	3	3
65	13	0	-1417	-300	-300	68	0	0	-331	0	0
72	-1	-7	210	-5	-5	76	138	-123	-4718	-245	-245

Siły wewnętrzne w prętach: Grupa obciążeniowa: 7 Śnieg z lewej

Pręt	Ml	Mp	Ns	V1	V2	Pręt	Ml	Mp	Ns	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
1	0	0	17	0	-11	2	0	-25	64	-32	-242
3	-162	-414	2207	1087	-1329	4	-720	-618	-5625	1494	-1413
5	-655	-79	-3704	1635	-1159	7	0	0	-17	11	0
12	0	0	0	0	0	14	-113	44	-3550	65	65
15	75	-60	-2782	-53	-53	16	21	-18	-45	-19	-19
17	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	25	283	-209	-1949	-557	-557
27	-365	173	4769	252	252	28	130	-59	5410	-57	-57
29	16	3	2828	-6	-6	37	2	-2	2828	-6	-6
38	49	-83	1847	-62	-62	40	-20	12	33	36	36
42	0	0	0	0	0	48	-275	232	-9450	476	476
52	-14	-2	411	9	9	56	0	0	-664	0	0
59	0	26	-2833	599	599	60	26	7	-2895	-7	-7
63	-26	6	1611	11	11	64	0	-7	561	-3	-3
65	-7	-2	549	115	115	68	6	-7	-678	-7	-7
72	0	0	844	0	0	76	36	-42	-2502	-74	-74



Projekt: WK076

Strona: 14

Zeczenie:

2020-03-18

Oznaczenie wiązara: B1

Projektant: Rozmaitex

Siły wewnętrzne w prętach: Grupa obciążeniowa: 8 Śnieg z prawej

Prêt	Ml	Mp	Ns	V1	V2	Prêt	Ml	Mp	Ns	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
3	-18	22	-43	19	19	4	-60	75	-2781	54	54
5	45	-113	-3550	-65	-65	7	0	0	0	0	0
12	0	0	-17	0	-11	14	-79	-654	-3703	1159	-1635
15	-618	-719	-5627	1414	-1494	16	-417	-159	2194	1331	-1084
17	-25	0	64	242	32	18	0	0	17	11	0
23	0	0	0	0	0	25	13	-19	31	-36	-36
27	-84	50	1848	63	63	28	-2	17	2828	6	6
29	-58	79	5410	57	57	37	85	128	5410	57	57
38	170	-355	4764	-246	-246	40	-220	280	-1936	561	561
42	0	0	0	0	0	48	-36	40	-2504	71	71
52	0	0	842	0	0	56	-7	6	-678	7	7
59	-2	-7	549	-115	-115	60	-7	0	561	3	3
63	26	-6	1611	-11	-11	64	7	26	-2897	7	7
65	26	0	-2834	-600	-600	68	0	0	-663	0	0
72	-2	-14	420	-9	-9	76	275	-247	-9437	-490	-490

Siły wewnętrzne w prętach: Grupa obciążeniowa: 9 Obc. człowiekiem

Pręt	Ml	Mp	Ns	V1	V2	Pręt	Ml	Mp	Ns	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
3	-1	18	136	9	9	4	0	-4	-1209	-2	-2
5	16	-11	-767	-11	-11	7	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	14	-8	5	-761	5	5
15	18	-15	-481	-13	-13	16	3	-5	-43	-4	-4
17	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	25	17	60	-127	49	49
27	63	-266	715	-154	-154	28	-307	-277	900	510	-490
29	-218	-4	551	88	88	37	5	72	551	88	88
38	76	-38	339	-53	-53	40	-20	0	38	22	22
42	0	0	0	0	0	48	-32	47	-1198	74	74
52	3	-16	482	-14	-14	56	17	-5	417	-11	-11
59	-1	1	-257	60	60	60	1	15	-264	5	5
63	-3	20	631	8	8	64	-14	-1	184	5	5
65	-1	1	179	43	43	68	3	-6	-252	-4	-4
72	4	-1	121	-3	-3	76	3	0	-406	-3	-3

## LISTA KOMBINACJI OBCIĄŻENIOWYCH

Produkt z częściowymi współczynnikami bezpieczeństwa Gamma i mnożnikiem kombinacji Psi0

[illegible]

Projekt: WK076

Zlecenie:

Oznaczenie więzara: B1

Strona: 15

2020-03-18

Projektant: Rozmaite

**LISTA KOMBINACJI OBCIĄŻENIOWYCH**

Produkt z częściowymi współczynnikami bezpieczeństwa Gamma i mnożnikiem kombinacji Psi0

Grupa obciążeniowa	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Ciążar własny	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Wiatr z lewej	-	-	-	-	-	-	1.50	0.90	1.50	0.90	1.50	0.90	-	-	-	-	-	-
Wiatr z prawej	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.50	0.90	1.50	0.90	1.50	0.90
Wiatr frontowy	1.50	0.90	1.50	0.90	1.50	0.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Śnieg/2 z lewej	-	-	0.75	1.50	-	-	-	0.75	1.50	-	-	-	-	0.75	1.50	-	-	-
Śnieg/2 z praw.	-	-	-	-	0.75	1.50	-	-	-	0.75	1.50	-	-	-	-	-	0.75	1.50
Śnieg z lewej	0.75	1.50	-	-	0.75	1.50	0.75	1.50	-	-	0.75	1.50	0.75	1.50	-	-	-	0.75
Śnieg z prawej	0.75	1.50	0.75	1.50	-	-	0.75	1.50	0.75	1.50	-	-	0.75	1.50	0.75	1.50	-	-
Obc. człowiekiem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kmod	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90

**LISTA KOMBINACJI OBCIĄŻENIOWYCH**

Produkt z częściowymi współczynnikami bezpieczeństwa Gamma i mnożnikiem kombinacji Psi0

Grupa obciążeniowa	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Ciążar własny	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.35	1.35	1.35	1.00
Wiatr z lewej	-	-	-	-	-	-	1.50	-	-	1.50	-	-	-	-	0.90	-	-	0.90
Wiatr z prawej	-	-	-	-	-	-	-	1.50	-	-	1.50	-	-	-	-	0.90	-	-
Wiatr frontowy	1.50	0.90	1.50	0.90	1.50	0.90	-	-	1.50	-	-	1.50	-	-	-	-	0.90	-
Śnieg/2 z lewej	-	-	0.75	1.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Śnieg/2 z praw.	-	-	-	-	0.75	1.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Śnieg z lewej	0.75	1.50	-	-	0.75	1.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Śnieg z prawej	0.75	1.50	0.75	1.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Obc. człowiekiem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.50	1.50	1.50
Kmod	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.60	0.60	0.90	0.90	0.90

**LISTA KOMBINACJI OBCIĄŻENIOWYCH**

Produkt z częściowymi współczynnikami bezpieczeństwa Gamma i mnożnikiem kombinacji Psi0

Grupa obciążeniowa	55	56	57	58
Ciążar własny	1.00	1.00	1.35	1.00
Wiatr z lewej	-	-	-	-
Wiatr z prawej	0.90	-	-	-
Wiatr frontowy	-	0.90	-	-
Śnieg/2 z lewej	-	-	-	-
Śnieg/2 z praw.	-	-	-	-
Śnieg z lewej	-	-	-	-
Śnieg z prawej	-	-	-	-
Obc. człowiekiem	1.50	1.50	1.50	1.50
Kmod	0.90	0.90	0.90	0.90

**WYKORZYSTANIE PRZEKROJÓW w kierunku równoległym do włókien (Rozciąganie/Ściskanie, Zginanie)**

Element	Pręt	Współrzędne		- Nd -	-Md-	Przyczyna	Dł.wyb.	Dł.wyb.	Kc	effLz	km	Wykorzystanie			
Nr	Nr	x	y				Y	Z				Ref	maximal		
		[mm]	[mm]	[N]	[Nm]		[mm]	[mm]		[mm]		[%]	[%]	KO	
1001	5	5600	2678	-14624	958	Ściskanie Y	2415	800	0.55	800	1.00*	63.5	63.5	8	
2001	15	10979	1102	-19125	-1130	Ściskanie Y	0	800	1.00	800	1.00*	63.4	63.4	14	
3001	27	1290	60	16070	-884	Rozciąganie	---	---	---	2158	1.00*	57.3	57.3	8	
3002	38	11897	60	13581	-896	Rozciąganie	---	---	---	2151	1.00*	54.4	54.4	14	
13	48	1996	860	-25301	-644	Ściskanie Z	1154	1410	0.43	1154	1.00*	73.7	73.7	8	
14	52	2264	974	3840	-22	Rozciąganie	---	---	---	1332	1.00*	9.1	9.1	14	
15	56	4343	1951	-2190	10	Ściskanie Z	2105	2222	0.19	2105	1.00*	17.0	17.0	32	
16	59	4464	1997	-5806	42	Ściskanie Z	2795	2897	0.12	0	0.81	80.0	80.0	12	
17	63	6600	3004	7442	-15	Rozciąganie	---	---	---	2871	1.00*	15.4	15.4	8	
18	65	8736	1997	-5776	41	Ściskanie Z	2795	2897	0.12	0	0.81	79.6	79.6	16	
19	68	8857	1951	-2135	10	Ściskanie Z	2105	2222	0.19	2105	1.00*	16.6	16.6	26	
20	72	10936	974	3836	-22	Rozciąganie	---	---	---	1332	1.00*	9.1	9.1	8	
21	76	11204	860	-25303	644	Ściskanie Z	1154	1410	0.43	1154	1.00*	73.7	73.7	14	

\*\*\* Współczynnik kred=0,7 dla zwartych przekrojów prostokątnych.

**WYKORZYSTANIE PRZEKROJÓW w kierunku równoległym do włókien (ścinięcie)**

Element	Pręt	-Współrzędne-		Vd	Wykorzystanie		
		x	y		Ref	max	KO
1001	5	4430	2132	3068	68.9	68.9	12
2001	14	8770	2132	-3070	68.9	68.9	16
3001	25	1027	60	-1602	36.0	36.0	8
3002	40	12182	60	1541	34.6	34.6	14
13	48	1267	207	1150	25.8	25.8	8
14	52	3224	183	-27	0.9	0.9	53
15	56	4343	1951	-25	0.8	0.8	51
16	59	4464	1997	1229	44.3	44.3	12
17	63	6600	2769	19	0.6	0.6	51
18	65	8736	1997	-1223	44.1	44.1	16
19	68	8857	1951	11	0.4	0.4	44
20	72	9976	183	-14	0.5	0.5	32
21	76	11933	207	-1206	27.1	27.1	14

**Stan graniczny użytkowalności**

Ele- ment	Pręt Nr	Współrzędne		--- Test1 ---			--- Test2 ---			--- Test3 ---		
		x	y	[mm]	[%]	KO	[mm]	[%]	KO	[mm]	[%]	KO
1001	5	5600	2678	-6.1	16.9	8	-8.0	14.7	8	-4.2	7.7	1
2001	14	7600	2678	-6.0	16.5	14	-7.8	14.4	14	-4.2	7.7	1
3001	28	4950	60	-4.2	11.6	1	-6.9	12.7	1	-6.1	11.3	1
3002	37	9182	60	-3.9	10.7	1	-6.0	11.1	1	-4.9	9.0	1
13	48	1996	860	-2.1	5.7	8	-2.8	5.1	8	-1.6	3.0	1
14	52	3224	183	-3.1	8.7	8	-4.4	8.0	8	-2.7	5.1	1
15	56	4343	1951	-3.9	10.8	8	-5.4	9.9	8	-3.3	6.2	1
16	60	5496	1072	-4.3	11.8	8	-5.9	10.9	8	-3.7	6.9	1
17	63	6600	192	-3.8	10.5	1	-5.3	9.8	1	-3.4	6.2	1
18	64	7538	924	-4.3	11.8	1	-5.9	10.9	1	-3.7	6.9	1
19	68	8857	1951	-3.9	10.6	1	-5.3	9.8	1	-3.3	6.1	1
20	72	9976	183	-3.0	8.4	1	-4.2	7.8	1	-2.7	5.0	1
21	76	11204	860	-2.0	5.4	14	-2.7	4.9	14	-1.6	3.0	1

**Wyjaśnienie:**

Test1 - wzór 40 wg DIN1052 ( 1/300 )

Test2 - wzór 41 wg DIN1052 ( 1/200 )

Test3 - wzór 42 wg DIN1052 ( 1/200 )

**Maksymalne przemieszczenia**

Ele- ment	Pręt Nr	Współrzędne		max. pion.		Pręt Nr	Współrzędne		max. poz.	
		x	y	[mm]	KO		x	y	[mm]	KO
1001	5	5394	2581	-10.3	8	5	5394	2581	3.4	8
2001	14	7806	2581	-10.1	14	14	7806	2581	-1.8	16
3001	28	4950	60	-10.3	1	29	8978	60	1.4	8
3002	37	9182	60	-8.8	1	40	12182	60	1.9	8
13	48	1996	860	-3.7	8	48	1996	860	1.8	8
14	52	3224	183	-5.9	8	52	2264	974	1.7	8
15	56	4343	1951	-7.2	8	56	4343	1951	2.1	8

Projekt: WK076

Zlecenie:

Oznaczenie więzara: B1

Strona: 17

2020-03-18

Projektant: RozmaiteX

### Maksymalne przemieszczenia

Ele- ment	Pręt Nr	Współrzędne		max. pion.		Pręt Nr	Współrzędne		max. poz.	
		x	y	[mm]	KO		x	y	[mm]	KO
16	60	5661	924	-8.0	1	59	4464	1997	1.8	8
17	63	6600	192	-7.2	1	63	6600	1831	1.3	12
18	64	7538	924	-8.0	1	64	7041	479	0.9	8
19	68	8857	1951	-7.2	1	68	9849	210	1.4	8
20	72	9976	183	-5.8	1	72	9976	183	1.6	8
21	76	11204	860	-3.6	14	76	11933	207	2.3	8

maksymalne - max. ugięcie zawiera pełzanie (nie uregulowane w normie DIN 1052 )

### WYKORZYSTANIE NOŚNOŚCI PŁYTEK KOLCZASTYCH w powierzchniach połączeniowych

Minimalna siła w połączeniu: 2320 N

Nr Ele- ment	eff A [mm2]	Ipol [cm4]	X [mm]	Y [mm]	Wynik Mom [N]	Kąt [°]	Alfa [°]	Beta [°]	faabd [N/mm2]	TauMin [%]	TauF [%]	TauM [%]	TauFM [%]	max wykorzyst [%]	LK
1 1001	7968	339	202	128	2257	211	345	15	40	1.15	16.2	24.6	39.0	46.1	8
1 3001	19059	1104	252	54	2257	-345	165	15	15	1.42	6.8	8.3	19.6	21.3	8
2 1001	16774	1324	2094	1012	12892	53	218	13	13	1.44	7.7	53.3	2.5	53.4	8
2 13	13093	748	2081	931	12664	438	44	19	3	1.37	9.8	70.8	36.6	79.7	8
2 14	4144	104	2228	999	1920	17	320	65	0	1.07	31.1	43.1	10.2	44.3	14
3 1001	7600	316	4374	2073	3121	51	309	76	76	0.92	17.0	44.7	10.0	45.8	12
3 15	4995	136	4370	1996	1095	7	61	36	0	1.19	25.8	18.4	3.2	18.7	32
3 16	3131	68	4445	2026	2967	5	138	67	0	1.08	41.2	87.8	5.0	87.9	12
4 1001	6249	195	6556	3109	7375	-98	16	16	9	1.41	20.6	83.6	31.5	89.4	1
4 2001	6249	195	6644	3109	7375	98	164	16	9	1.41	20.6	83.6	31.5	89.4	1
4 17	3979	96	6600	3032	3964	0	270	90	0	1.13	32.4	88.2	0.0	88.2	1
5 2001	7600	316	8826	2073	3116	-51	232	77	77	0.92	17.0	44.7	10.1	45.8	16
5 18	3131	68	8755	2026	2952	-6	42	67	0	1.08	41.2	87.4	5.1	87.5	16
5 19	4995	136	8830	1996	1068	-7	119	36	0	1.19	25.8	17.9	3.3	18.2	16
6 2001	16773	1324	11106	1012	12896	-46	322	13	13	1.44	7.7	53.3	2.2	53.4	14
6 20	4144	104	10972	999	1918	-17	220	65	0	1.07	31.1	43.1	10.0	44.2	8
6 21	13094	748	11119	931	12666	-442	135	20	3	1.36	9.8	70.9	36.9	79.9	14
7 2001	7882	333	12998	128	2294	-205	194	14	39	1.16	16.4	25.0	38.5	46.0	14
7 3002	19114	1108	12947	54	2294	344	14	14	14	1.43	6.7	8.4	19.4	21.1	14
8 3001	17106	949	1141	72	12664	-134	44	3	44	1.11	7.5	66.7	8.8	67.3	8
8 13	13316	636	1212	170	12664	396	224	3	3	1.57	9.7	60.7	39.0	72.1	8
9 3001	7600	316	3307	90	2031	60	352	8	8	1.50	17.0	17.8	11.8	21.3	14
9 14	3826	91	3261	157	1920	1	140	40	0	1.15	33.7	43.5	0.8	43.5	14
9 15	3723	89	3335	163	1095	-5	241	61	0	1.07	34.6	27.6	3.3	27.8	32
10 3001	10150	546	6600	90	2203	-2	338	22	22	1.34	12.7	16.2	0.3	16.2	15
10 16	3443	77	6524	157	2967	-5	318	42	0	1.13	37.4	76.1	4.2	76.3	12
10 17	4410	112	6600	161	3964	0	90	90	0	1.13	29.2	79.6	0.1	79.6	1
10 18	3379	76	6675	157	2952	5	222	42	0	1.13	38.1	77.2	4.5	77.3	16
11 3002	7600	316	9893	90	2019	-58	189	9	9	1.49	17.0	17.8	11.5	21.2	8
11 19	3723	89	9865	163	1068	4	299	61	0	1.07	34.6	26.9	2.9	27.1	26
11 20	3826	91	9939	157	1918	-2	40	40	0	1.15	33.7	43.4	1.2	43.5	8
12 3002	19566	1183	12051	71	12666	92	135	3	45	1.11	6.6	58.4	4.9	58.6	14
12 21	13316	636	11988	170	12666	-425	315	3	3	1.57	9.7	60.7	41.8	73.7	14
13 3001	9435	351	9025	60	8822	146	181	1	1	1.59	13.7	58.8	26.0	64.3	1
13 3002	9435	351	9135	60	8822	-134	1	1	1	1.59	13.7	58.8	23.8	63.4	1

\*: Zredukowano z powodu przeniesienia części obciążeń przez tarcicę.

### WYKORZYSTANIE NOŚNOŚCI PŁYTEK KOLCZASTYCH w szczelinach między łączonymi elementami

Węz Łączone		Współrzędne				Siły w szczel.				Zred		Gamma		Siła w GKPl		Nośność		Wykorzystanie	
Węz elementy		X	Z	Kąt	Dł.	Mom	Res	Kąt	Mom	Res	Kąt	Fdx	Fdz	Fdx	Fdz	fdx	fdz	Ref.	Maximal
#	El#	[mm]	[mm]	[°]	[mm]	[Nm]	[N]	[°]	[Nm]	[N]	[°]	[°]	[N]	[N]	[N/mm]	[N/mm]	[%]	[%]	KO
1	1001	3001	226	105	205	189	248	2257	345	169	1752	32	25	2983	-2287	76.9	109.5	23.3	23.3
2	1001	13	2065	963	205	210	-156	9704	222	-79	9368	214	0	-9257	-2944	84.8	120.8	53.3	53.3
2	1001	14	2203	1027	205	95	-61	3304	205	-45	3365	194	0	-3304	2556	84.8	160.0	44.3	44.3
2	13	14	2188	984	141	74	-98	2986	231	-59	925	232	64	-3707	-1802	132.4	62.8	54.0	54.0

Projekt: WK076

Zlecenie:

Oznaczenie więzara: B1

Strona: 18

2020-03-18

Projektant: Rozmaite

**WYKORZYSTANIE NOŚNOŚCI PŁYTEK KOLCZASTYCH w szczelinach między łączonymi elementami**

Węz Łączone		Współrzędne				Siły w szczel.				Zred				Gamma Siła w GKPl				Nośność		Wykorzystanie	
Węz elementy		X	Z	Kat	Dł.	Mom	Res	Kat	Mom	Res	Kat	Mom	Res	Fdx	Fdz	fdx	fdz	Ref.	Maximal		
#	El#	El#	[mm]	[mm]	[°]	[Nm]	[N]	[°]	[Nm]	[N]	[°]	[Nm]	[N]	[°]	[N]	[N]	[N/mm]	[N/mm]	[%]	[%]	KO
	3	1001	15	4359	2033	205	91	22	1179	301	11	598	306	0	119	-1061	84.8	120.8	9.8	9.8	12
	3	1001	16	4428	2065	205	61	2	1959	313	1	1113	328	0	611	-1003	84.8	120.8	18.0	18.0	12
	3	15	16	4415	2019	115	72	12	1029	147	7	903	131	90	-611	868	168.0	69.6	18.1	18.1	12
	4	1001	2001	6600	3117	90	78	48	5311	175	24	2686	170	90	-3872	464	168.0	69.6	30.8	30.8	1
	4	1001	17	6562	3060	205	84	-7	3045	53	-7	3045	53	25	1945	2164	76.9	145.0	35.0	35.0	1
	4	2001	17	6638	3060	155	84	-29	2364	140	-25	2420	136	25	-2232	619	76.9	145.0	35.0	35.0	1
	5	2001	18	8772	2065	155	61	-2	1952	227	-1	1106	212	0	-601	-1001	84.8	120.8	17.9	17.9	16
	5	2001	19	8841	2033	155	91	-22	1183	240	-11	598	235	0	-103	-1064	84.8	120.8	9.8	9.8	16
	5	18	19	8785	2019	245	72	-12	1023	32	-7	894	49	90	615	859	168.0	69.6	17.9	17.9	16
	6	2001	20	10997	1027	155	95	61	3280	335	46	3347	347	0	3280	2617	84.8	160.0	44.2	44.2	14
	6	2001	21	11135	963	155	210	158	9738	317	80	9396	326	0	9284	-2979	84.8	120.8	53.4	53.4	14
	6	20	21	11012	984	219	74	98	2955	309	60	901	307	64	3690	-1806	132.4	62.8	53.9	53.9	14
	7	2001	3002	12974	106	155	188	-243	2294	194	-165	1803	148	25	3016	2233	76.9	109.5	23.5	23.5	14
	8	3001	13	1170	120	0	228	-316	12664	44	-158	10067	26	42	11542	-662	73.6	119.1	68.9	68.9	8
	9	3001	14	3266	120	0	69	10	990	337	9	1011	334	0	909	-986	84.8	160.0	17.9	17.9	14
	9	3001	15	3342	120	0	83	9	1109	6	6	1103	359	0	1103	279	84.8	120.8	15.9	15.9	14
	9	14	15	3300	156	90	72	-12	1009	304	-11	1020	305	90	1217	-832	256.0	69.6	17.9	17.9	14
	10	3001	16	6529	120	0	62	0	1548	156	0	1450	168	0	-1417	320	84.8	120.8	27.3	27.3	12
	10	3001	17	6600	120	0	80	-1	1160	248	-1	1160	248	0	-428	-1115	84.8	160.0	10.8	10.8	12
	10	3001	18	6670	120	0	61	-12	404	262	-10	497	263	0	-58	-1176	84.8	160.0	12.1	12.1	12
	10	16	17	6560	156	90	72	2	1573	120	1	1416	106	90	-464	1360	168.0	69.6	27.4	27.4	12
	10	17	18	6640	156	270	72	-11	773	61	-7	690	80	90	494	679	168.0	69.6	14.1	14.1	12
	11	3002	19	9858	120	0	83	-8	1087	175	-6	1083	181	0	-1083	254	84.8	120.8	15.6	15.6	8
	11	3002	20	9934	120	0	69	-10	998	204	-9	1016	206	0	-914	-975	84.8	160.0	17.9	17.9	8
	11	19	20	9900	156	270	72	11	996	236	11	1005	235	90	-1191	-821	256.0	69.6	17.6	17.6	8
	12	3002	21	12030	120	0	267	347	12666	135	173	10056	154	42	11418	773	73.6	119.1	58.3	58.3	14
	13	3001	3002	9080	60	90	102	-140	8822	1	-140	8822	1	90	-14305	-112	256.0	69.6	54.8	54.8	1

**CHARAKTERYSTYCZNE REAKCJE PODPOROWE WĘGLUG GRUP OBCIĄŻENIOWYCH**

GRUPA OBCIĄŻENIOWA		Nr Pion		Poziom	Nr Pion		Poziom
Nr	Oznaczenie	[N]		[N]	[N]		[N]
	1001 Ciężar własny	8	4580	-	12	4580	-
	1101 Wiatr z lewej	8	345	-2626	12	-2311	-
	1103 Wiatr z prawej	8	-2311	2626	12	345	-
	1111 Wiatr frontowy	8	-4402	-	12	-4402	-
	1231 Śnieg/2 z lewej	8	3735	-	12	911	-
	1232 Śnieg/2 z praw.	8	911	-	12	3735	-
	1241 Śnieg z lewej	8	7470	-	12	1823	-
	1242 Śnieg z prawej	8	1823	-	12	7470	-
	1401 Obc. człowiekiem	8	652	-	12	348	-

**Ekstremalne reakcje podporowe (char.) według rodzajów obciążeń oraz średnie siły w PG**

		max odpow.			max	min odpow.			min		średnia
	Podp	V	H	H	V	H	H		PG	siła N	
Rodzaj oddziaływ.	Nr.	[N]	[N]		[N]	[N]			Nr.	[N]	
OBC. STAŁE	8	4580	0	0	4580	0	0		1	3951	
	12	4580	0	0	4580	0	0		2	3952	
WIATR	8	345	-2626	2626	-4402	-0	-2626		1	764	
	12	345	-0	0	-4402	-0	-0		2	783	
ŚNIEG	8	9293	0	0	0	0	0		1	7714	
	12	9293	0	0	0	0	0		2	7715	
OBC. CZŁOWIEKIEM	8	652	0	0	0	0	0		1	943	
	12	348	0	0	0	0	0		2	437	



Projekt: WK076

Strona: 19

Zlecenie:

2020-03-18

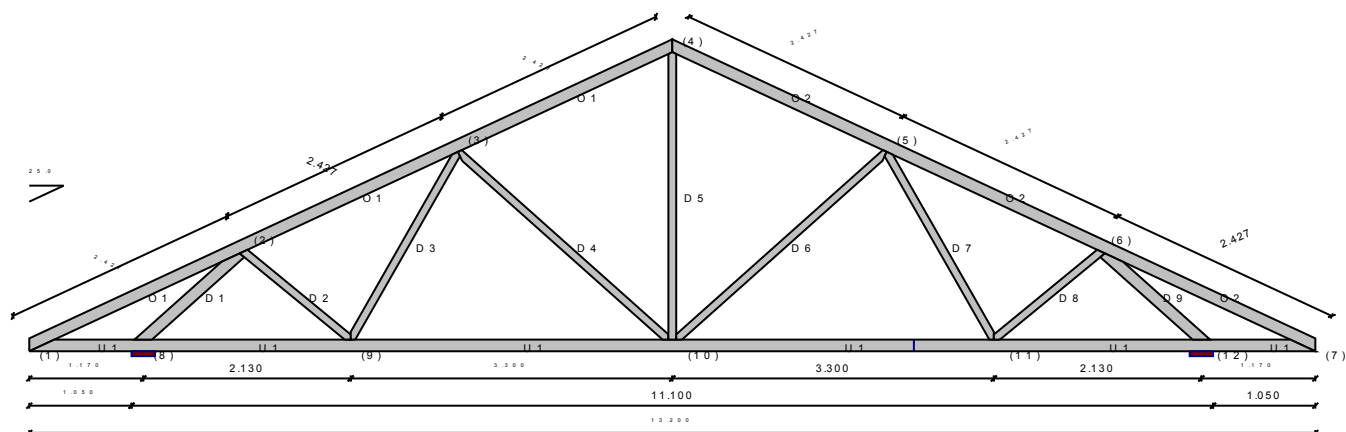
Oznaczenie wiazara: B1

Projektant: Rozmaitex

Wykorzystanie nośności na docisk nad podporami

$K_{c,90} = 1.5$ ;  $L_{ef} = L + (2 \cdot 30)$ ;

Nr węz.	Wykorzystanie	Fd pion	KO	Szer.	Pow. efekt.	Fd poziom	KO
	[%]	[N]		[mm]	[mm] * [mm]	[N]	
8	43.7	20433	8	240	300 * 60	3939	13
12	43.7	20433	14	240	300 * 60	0	8



## REAKCJE PODPOROWE [N]

### GEOMETRIA PODSTAWOWA

Rozpiętość: 13200 mm; Nachylenie dachu: 25.0 st.;

Rozstaw łąt: 800 mm

Cofnięcie podpory: 1050,1050 mm

### OBCIĄŻENIA PODSTAWOWE

Obciążenia standardowe: + wiatr

Obciążenia standardowe:

Rozstaw więzarów: 1100 mm; Obc. stałe pas górny: 300 N/m<sup>2</sup>; Obc. śniegiem gruntu: 1600 N/m<sup>2</sup>

CieŜar własny więzara: 0 N/m<sup>2</sup>; Pas dolny: 300 N/m<sup>2</sup>

Szczytowe ciśnienie prędkości wiatru q: 650N/m<sup>2</sup>

### WYMIARY PASÓW

**Szerokość : 60 mm (1 szt.)**

Pas górny: 120; 120; Pas dolny: 120;

### CHARAKTERYSTYCZNE REAKCJE PODPOROWE WEGŁUG GRUP OBCIĄŻENIOWYCH

GRUPA OBCIĄŻENIOWA	Nr Pion	Poziom	Nr Pion	Poziom
Nr Oznaczenie	[N]	[N]	[N]	[N]
1001 Ciężar własny	8 4580	-	12 4580	-
1101 Wiatr z lewej	8 345	-2626	12 -2311	-
1103 Wiatr z prawej	8 -2311	2626	12 345	-
1111 Wiatr frontowy	8 -4402	-	12 -4402	-
1231 Śnieg/2 z lewej	8 3735	-	12 911	-
1232 Śnieg/2 z praw.	8 911	-	12 3735	-
1241 Śnieg z lewej	8 7470	-	12 1823	-
1242 Śnieg z prawej	8 1823	-	12 7470	-

**CHARAKTERYSTYCZNE REAKCJE PODPOROWE WĘGLUG GRUP OBCIĄŻENIOWYCH**

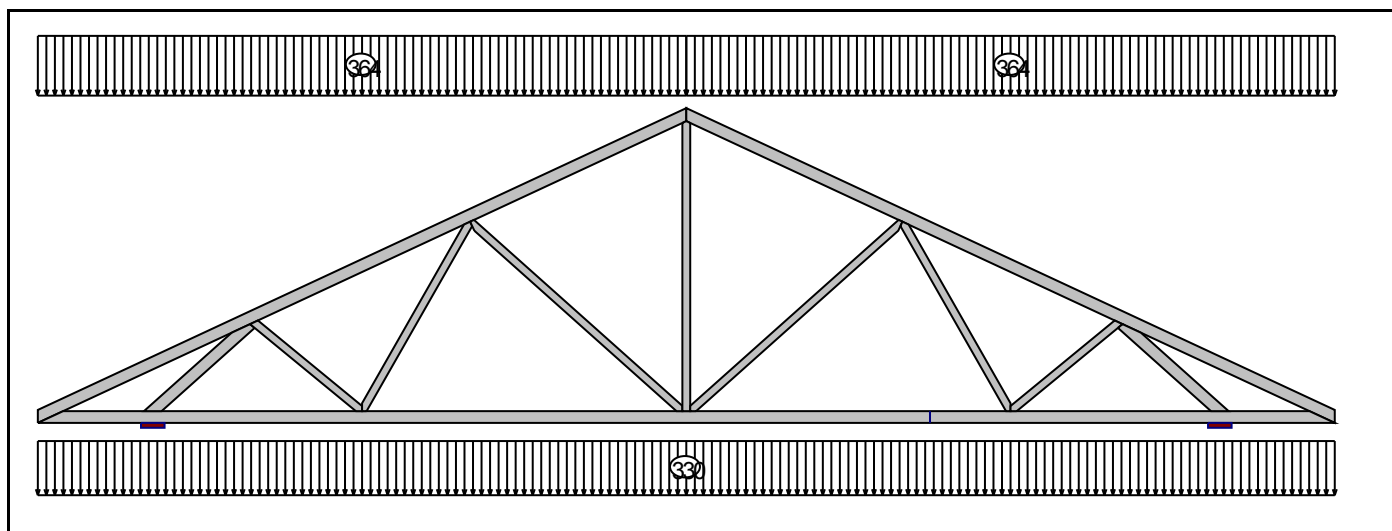
GRUPA OBCIĄŻENIOWA	Nr	Pion	Poziom	Nr	Pion	Poziom
Nr Oznaczenie		[N]	[N]		[N]	[N]
1401 Obc. człowiekiem	8	652	-	12	348	-

**Ekstremalne reakcje podporowe (char.) według rodzajów obciążeń oraz średnie siły w PG**

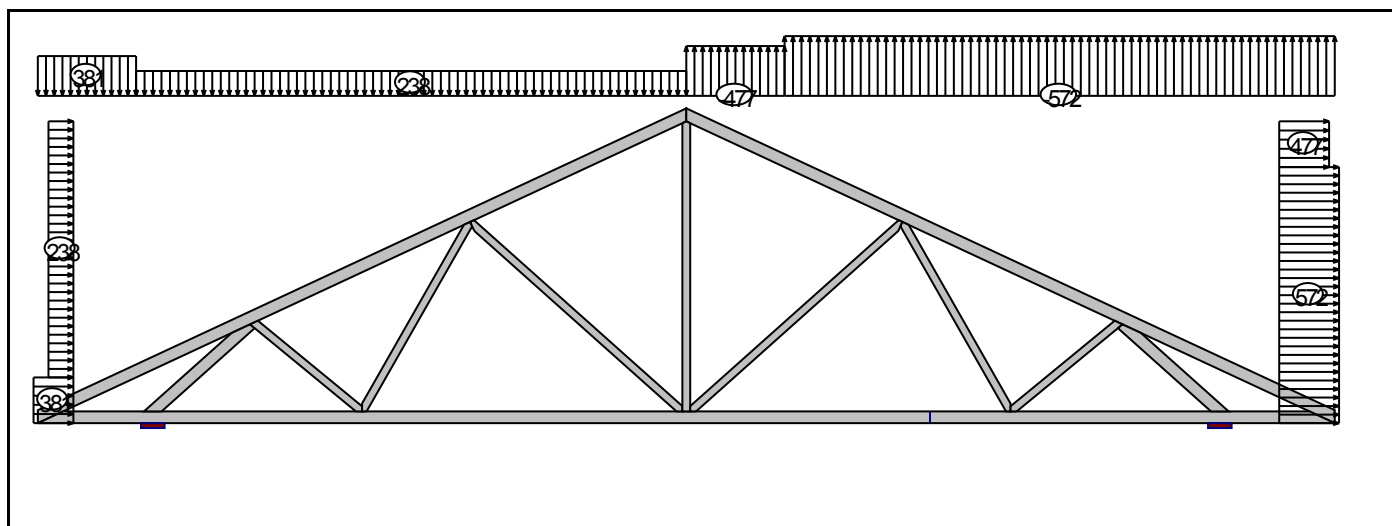
Rodzaj oddziaływ.	Podp	Nr.	max odpow.			min odpow.			PG	średnia siła N
			V	H	H	V	H	H		
			[N]	[N]		[N]	[N]		Nr.	[N]
OBC. STAŁE	8		4580	0	0	4580	0	0	1	3951
	12		4580	0	0	4580	0	0	2	3952
WIATR	8		345	-2626	2626	-4402	-0	-2626	1	764
	12		345	-0	0	-4402	-0	-0	2	783
ŚNIEG	8		9293	0	0	0	0	0	1	7714
	12		9293	0	0	0	0	0	2	7715
OBC. CZŁOWIEKIEM	8		652	0	0	0	0	0	1	943
	12		348	0	0	0	0	0	2	437

**SZKICE OBCIĄŻEŃ DLA WSZYSTKICH GRUP OBCIĄŻENIOWYCH**

Grupa obciążeniowa 1: Ciężar własny

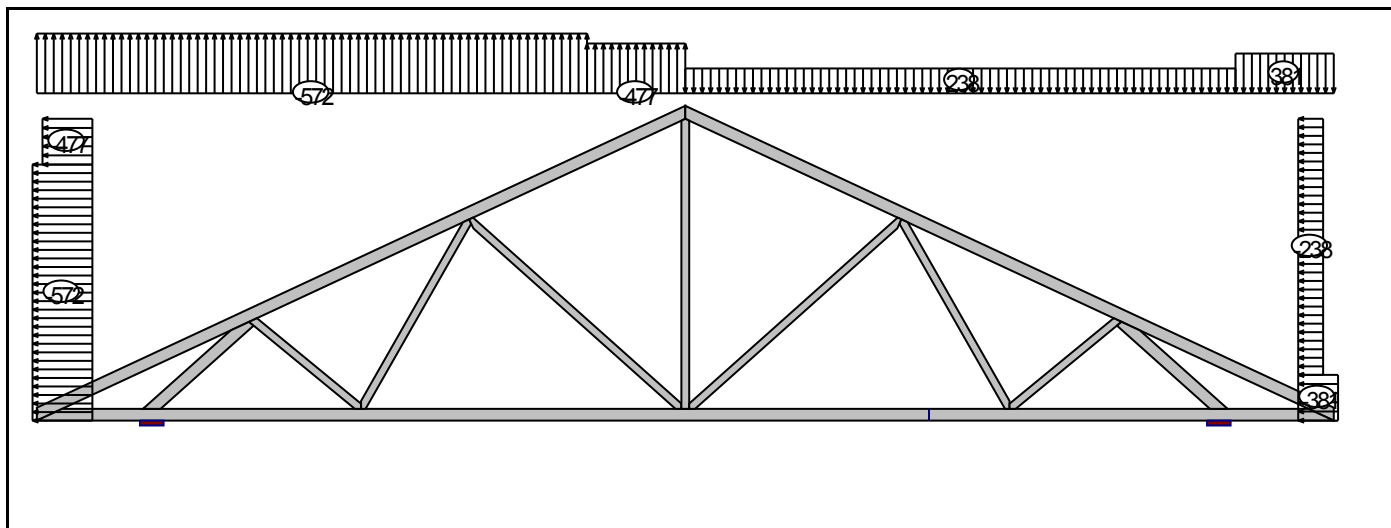


Grupa obciążeniowa 2: Wiatr z lewej

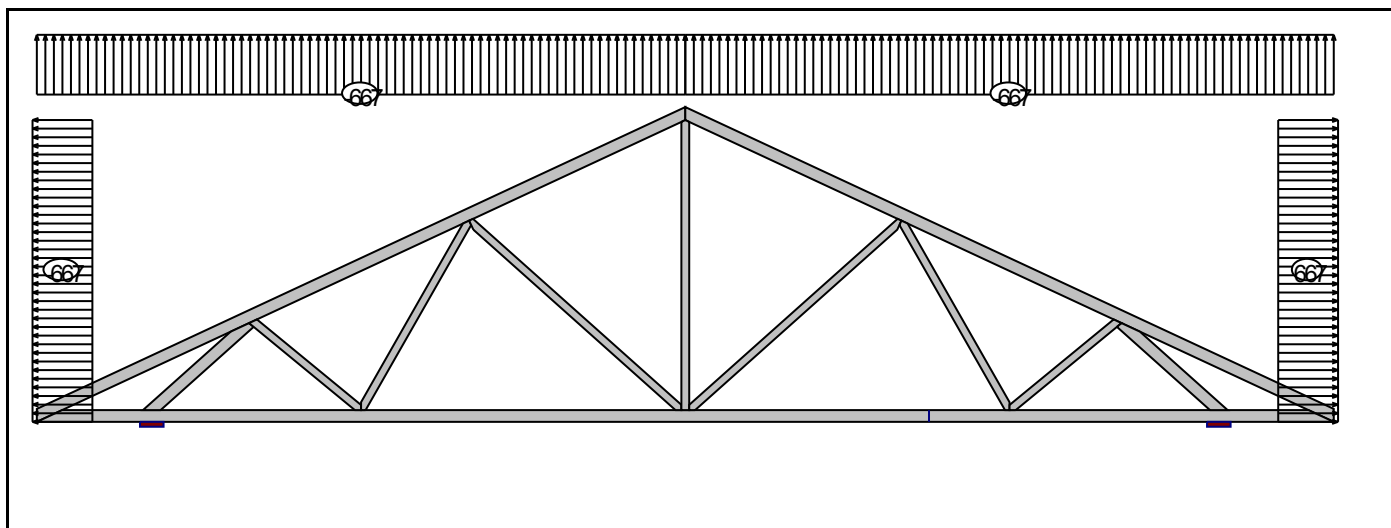




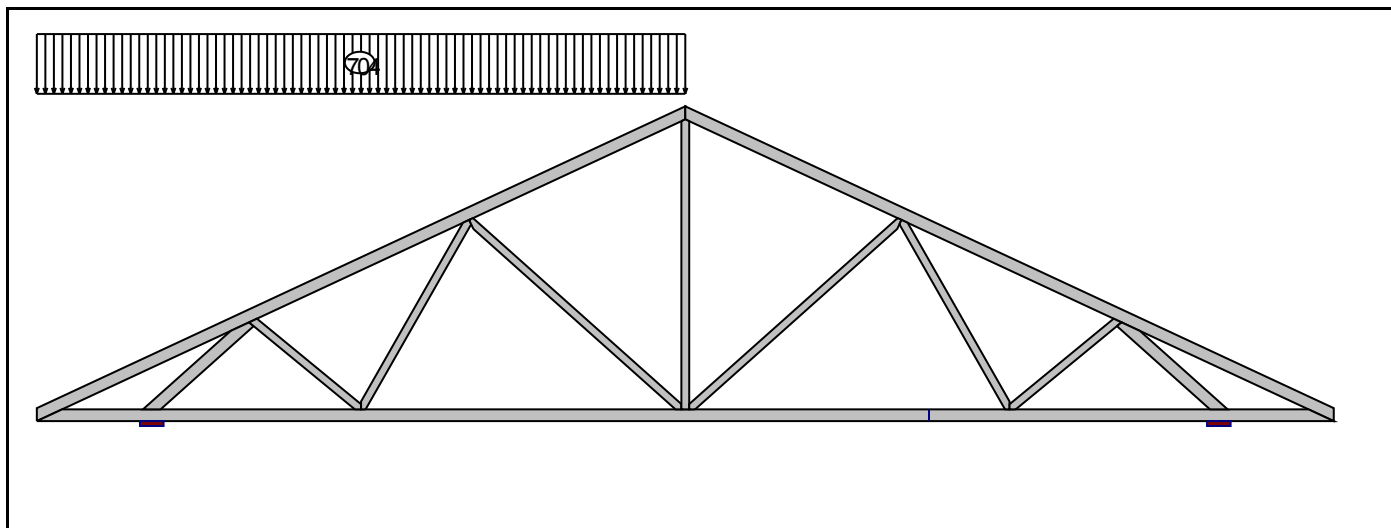
Grupa obciążeniowa 3: Wiatr z prawej



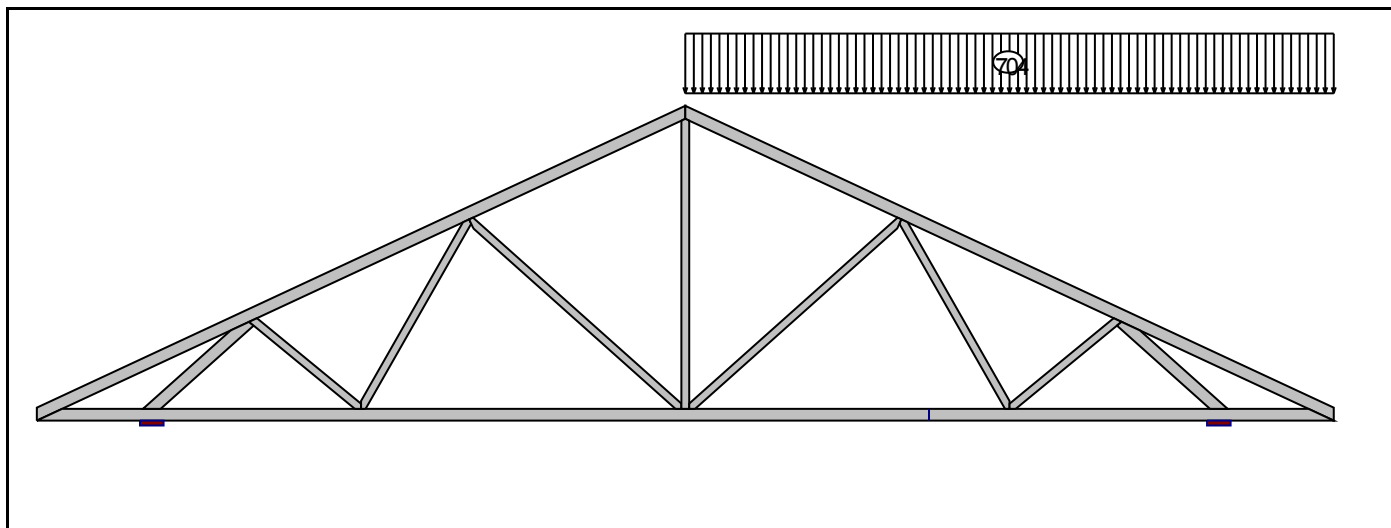
Grupa obciążeniowa 4: Wiatr frontowy



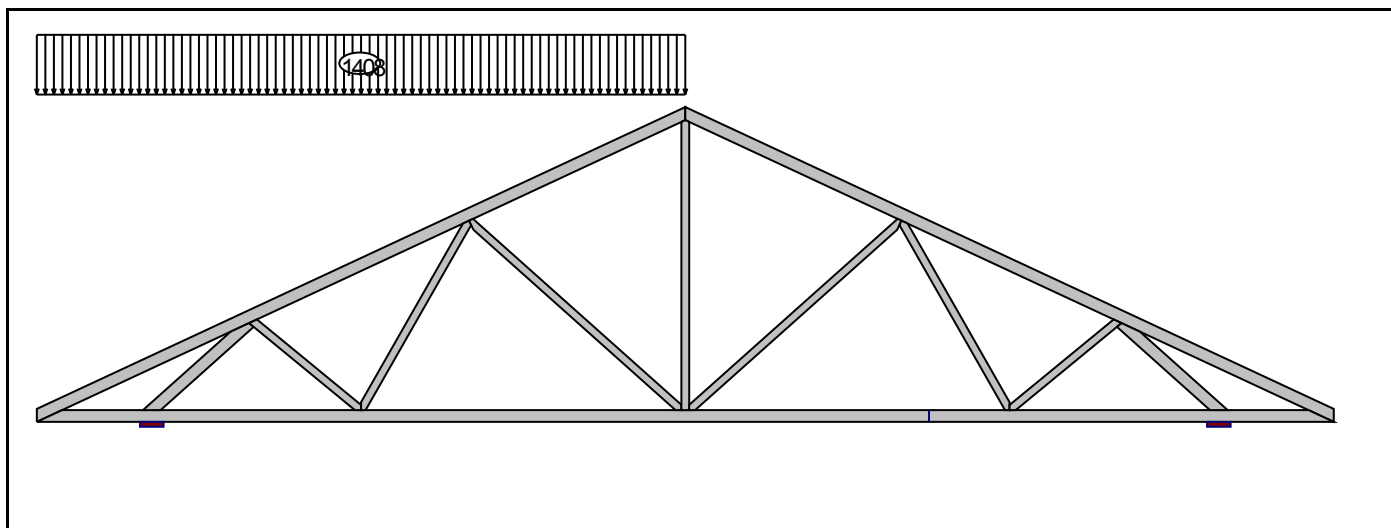
Grupa obciążeniowa 5: Śnieg/2 z lewej



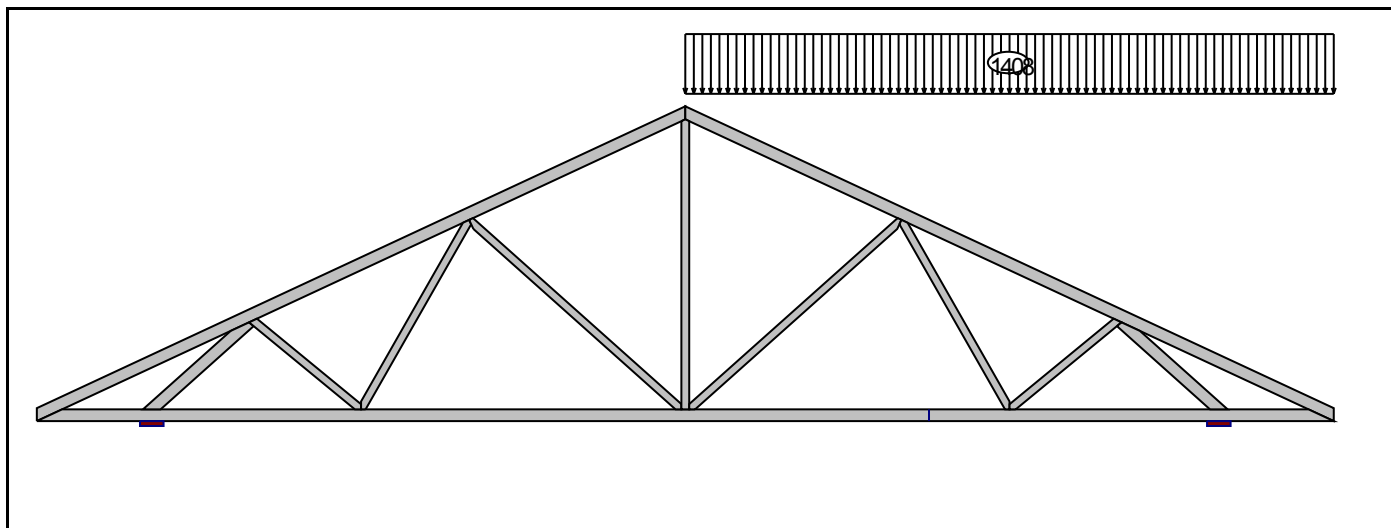
Grupa obciążeniowa 6: Śnieg/2 z praw.



Grupa obciążeniowa 7: Śnieg z lewej



Grupa obciążeniowa 8: Śnieg z prawej



Projekt: WK076

Zlecenie:

Oznaczenie więzara: B1

Strona: 24

2020-03-18

Projektant: Rozmaitex

Grupa obciążeniowa 9: Obc. człowiekiem

